

2. Дмитроченко А. П. Руководство к практическим занятиям по кормлению сельскохозяйственных животных / А. П. Дмитроченко. – М. : Сельхозиздат, 1963. – 250 с.
3. Квітко Г. П. Науково-методологічні аспекти оцінки продуктивності кормових культур / Г. П. Квітко, В. Ф. Петриченко, Н. Я. Гетман // Зб. наук. пр. ВДАУ. – 2009. – Вип. 39, – т. 1. – С. 73 – 84.
4. Луківництво в теорії і практиці / Я. І. Машак [та ін.]. – Львів : [Сполом], 2005. – 295 с.
5. Машак Я. І. Вплив удобрення і стимуляторів росту на видовий та мінеральний склад травостою. / Я. І. Машак, Л. М. Любченко, І. В. Виговський // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2011. – Вип. 53. Ч. II – С. 77 – 83.
6. Пономаренко П. С. Стимулятор росту Емістим“С”/ П. С. Пономаренко, І. П. Секун, О. С. Нехай // Захист рослин. – 1986. – № 2. – С. 10.
7. Рак Л. І. Сінокоси і пасовища / Л. І. Рак, Д. І. Шуль, Г. П. Дудка – Тернопіль : Збруч, 2006. – 233 с.
8. Тоомре Р. И. Культурные луга – основа интенсивного животноводства / Р. И. Тоомре // Естественные кормовые ресурсы СССР и их использование. – М. : Наука. 1978. – С. 55 – 56.

#### References

- Volkohon, V. V. (2001). Stymuliatory rostu roslyn yak skladovi tekhnolohii ratsionalnoho vykorystannia mineralnykh dobyv / V. V. Volkohon // Visnyk Khark. derzh. ahrar. un-tu. 4, 40 – 44. (in Ukrainian).
- Dmitrochenko, A. P. (1963). Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiam po kormleniyu selskohozyaystvennykh zhivotnykh / A. P. Dmitrochenko. – M. : Selhozizdat, 250. (in Russian).
- Kvitko, H. P. (2009). Naukovo-metodolohichni aspekty otsinky produktyvnosti kormovykh kultur / H. P. Kvitko, V. F. Petrychenko, N. Ya. Hetman // Zb. nauk. pr. VDAU. – 39 (1), 73 – 84. (in Ukrainian).
- Mashchak, Ya. I. (2005). Lukivnytstvo v teorii i praktytsi / Ya. I. Mashchak [ta in.]. – Lviv : [Spolom], 29. (in Ukrainian).
- Mashchak, Ya. I. (2011). Vplyv udobrennia i stymuliatyrov rostu na vydovyi ta mineralnyi sklad travostoiu. / Ya. I. Mashchak, L. M. Liubchenko, I. V. Vyhovskyi // Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo. 53, II, 77 – 83. (in Ukrainian).
- Ponomarenko, P. S. (1986). Stymuliatory rostu Emistym“S”/ P. S. Ponomarenko, I. P. Sekun, O. S. Nekhai // Zakhyst roslyn. 2, 10. (in Ukrainian).
- Rak, L. I. (2006). Sinokosy i pasovyshcha / L. I. Rak, D. I. Shul, H. P. Dudka – Ternopil : Zbruch, 233. (in Ukrainian).
- Toomre, R. I. (1978). Kulturnyie luga – osnova intensivnogo zhivotnovodstva / R. I. Toomre // Estestvennyie kormovyie resursy SSSR i ih ispolzovanie. – M.: Nauka. 1978. – S. 55 – 56. (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 12.03.2016

УДК 633.2.031:631.81

Глова В. С. ©

ВП НУБіП України «Заліщицький аграрний коледж ім. Є. Храпливого»

Сеник І. І., к. с.-г. н., с. н. с. (senyk\_ir@ukr.net)

Ворожбит Н. М., Болтик Н. П.

Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН

### БОТАНІЧНИЙ СКЛАД БОБОВО-ЗЛАКОВОГО АГРОФІТОЦЕНОЗУ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕЖИМІВ ВІДЧУЖЕННЯ ТА УДОБРЕННЯ

Висвітлено питання впливу різних режимів відчуження та варіантів удобрення на динаміку ботанічного складу люцерново-злакового агрофітоценозу

Встановлено, що в середньому за 2014–2015 роки досліджень, дольова участь бобового компонента, як найбільш цінної групи трав, що був представлений люцерною посівною та лядвенцем рогатим була високою і становила 29,5–59,0 % залежно від варіанта досліджу.

Серед досліджуваних режимів використання та удобрення бобово-злакового агрофітоценозу в середньому за два роки використання, найвищою часткою бобових відзначився варіант із внесенням фосфорно-калійних добрив  $P_{60}K_{60}$  – 51,0–59,0 %.

Раннє відчуження травостою негативно позначилося на відсотку бобового компонента у травостой. На варіантах із сінокосінням у фазі гілкування бобових, трубкування злаків частка бобових становила 29,5–51,0 %, а при скошуванні у фазі початку цвітіння бобових, колосіння злаків – 39,4–63,3 % залежно від варіанту досліджу.

Серед варіантів, де вносилися азотні мінеральні добрива найвищою дольовою участю бобових трав відзначився варіант із внесенням  $N_{60}$  у формі вапняково-аміачної селітри 45,9 %. Застосування аміачної селітри, карбаміду поверхнево та карбаміду позакоренево спричинило зменшення відсотка бобових компонентів у травостой, порівняно із внесенням вапняково-аміачної селітри.

**Ключові слова:** ботанічний склад, агрофітоценоз, сінокіс, удобрення, відчуження, бобові трави, злакові трави, різнотрав'я.

УДК 633.2.031: 631.81

**Глова В. С.**

ОП НУБиП Украины «Залещицкий аграрный колледж им. Е. Храпливого»

**Сеник И. И.,** к. с.–х. н., с.н.с., **Ворожбит Н. М., Болтик Н. П.**

Тернопольская исследовательская станция

Института ветеринарной медицины НААН

### БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ БОБОВО-ЗЛАКОВОГО АГРОФИТОЦЕНОЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМОВ ОТЧУЖДЕНИЯ И УДОБРЕНИЯ

Освещены вопросы влияния различных режимов отчуждения и вариантов удобрения на динамику ботанического состава люцерново-злакового агрофитоценоза.

Установлено, что в среднем за 2014–2015 годы исследований, долевое участие бобового компонента, как наиболее ценной группы трав, который был представлен люцерной посевной и лядвенцем рогатым, было высокое и составляло 29,5–59,0 % в зависимости от варианта опыта.

Среди исследуемых режимов использования и удобрения бобово-злакового агрофитоценоза в среднем за два года использования, высокой долей бобовых отличился вариант с внесением фосфорно-калийных удобрений  $P_{60}K_{60}$  – 51,0–59,0 %.

Раннее отчуждения травостоя негативно сказалось на проценте бобового компонента. На вариантах с сенокосения в фазе ветвления бобовых, в трубкувание злаков доля бобовых составляла 29,5–51,0 %, а при скашивании в фазе начала цветения бобовых, колошения злаков – 39,4–63,3 % в зависимости от варианта опыта.

Среди вариантов, где вносились азотные минеральные удобрения высшей долевой участием бобовых трав отличился вариант с внесением  $N_{60}$  в форме известково-аммиачной селитры 45,9 %. Применение аммиачной селитры, карбамида поверхностно и карбамида в виде внокорневой підкормки привело к уменьшению процента бобовых компонентов в травостое, по сравнению с внесением известково-аммиачной селитры.

**Ключевые слова.** ботанический состав, агрофитоценозов, сенокос, удобрення, отчуждения, бобовые трави, злаковые трави, різнотрав'я.

UDC 633.2.031: 631.81

**Hlova V. S.**

NULES of Ukraine «Zalishchyky Agricultural College named after Ye. Khraplyvy»

**Senyk I. I.,** Candidate of Agricultural Sciences, Senior Research Fellow,

**Vorozhbyt N. M., Boltyk N. P.**

Ternopil Experimental Station of the Institute of Veterinary Medicine NAAS

### BOTANICAL COMPOSITION OF LEGUME-GRASS AGROPHYTOCENOSIS DEPENDING ON ALIENATION AND FERTILIZATION MODES

*There is stated the issue of the effect of different modes of alienation and variants of fertilization on dynamics of botanical alfalfa–grass agrophytocenosis*

*It was established that the average for the research of 2014–2015 years, the part of leguminous component of the most valuable herbs that was presented in creeping alfalfa and birds–foot trefoil was high and amounted to 29,5–59,0 % depending on the variant of the experiment.*

*Among the investigated regimes of using and fertilizing of legume–grass agrophytocenosis at the average of two years, the biggest part of legumes was in the variant of treatment of phosphorous–potassium fertilizers  $P_{60}K_{60}$  – 51,0–59,0 %.*

*Early alienation of herbage affected the percentage of leguminous component in herbage. In variants of hayland in phase of legume branching, cereals booting the part of legumes was 29,5–51,0 %, during mowing in phase of early bloom of legumes, cereals earing – 39,4–63,3 % depending on the variant of the experiment.*

*Among the variants, in which nitrogen fertilizers were treated, the biggest part of legumes was in variant with the treatment of  $N_{60}$  in the form of lime and ammonium saltpeter – 45,9 %. The use of ammonium saltpeter, foliar and surface carbamide treatment caused the percentage reduction of leguminous components herbage in comparison with the lime and ammonium saltpeter treatment.*

**Key words:** botanical composition, agrophytocenosis, hayland, fertilizer, alienation, legumes, grasses, forbs

**Вступ.** У комплексі технологічних прийомів створення та ефективного використання сіяних лучних агрофітоценозів важливе місце приділяється правильному підбору компонентів бобово–злакових травосумішок. Види бобових та злакових багаторічних трав, які використовуються при створенні сіяних лучних травостоїв повинні бути адаптованими до ґрунтово–кліматичних умов зони вирощування, добре утримуватися у травостої та забезпечувати високу продуктивність [1–3, 5].

У цьому контексті актуальними є дослідження із вивчення ботанічного складу лучного агрофітоценозу за різних режимів відчуження та удобрення, оскільки зазначені технологічні прийоми відіграють вирішальну роль у формуванні травостоїв.

Метою наших досліджень було дослідити процеси трансформації ботанічного складу сіяних лучних агрофітоценозів під впливом режимів відчуження та удобрення.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводилися в двофакторному досліді, де на бобово–злаковій травосумішці, яка складалася із люцерни посівної, лядвенцю рогатого, костриці очеретяної, стоколосу безостого, пажитниці багаторічної, вивчали різні режими відчуження та удобрення.

Схема досліду за фактором А – режими відчуження: 1. Відчуження травостою у фазі гілкування бобових, трубкування злаків; 2. І укїс – відчуження травостою у фазі бутонізації–початку цвітіння бобових, колосіння злаків, отави – у фазі гілкування бобових, трубкування злаків; 3. Відчуження травостою у фазі бутонізації–початку цвітіння бобових, колосіння злаків.

Схема досліду за фактором В – удобрення: 1. Контроль; 2.  $P_{60}K_{60}$ ; 3.  $N_{60}$  ам. селітра  $P_{60}K_{60}$ ; 4.  $N_{60}$  вапняково–аміачна  $P_{60}K_{60}$ ; 5.  $N_{60}$  карбамід  $P_{60}K_{60}$ ; 6.  $N_{60}$  карбамід позакоренево  $P_{60}K_{60}$ .

Дослідження проводилися на колекційно–дослідному полі ВП НУБіП України «Заліщицький аграрний коледж ім. Є. Храпливого», м. Заліщики Тернопільської області.

Розміри ділянок – 30 м<sup>2</sup>, повторність у досліді – триразова.

Усі обліки, виміри, спостереження здійснювали за методиками Інституту кормів УААН [4].

**Результати дослідження.** Важливим показником, що характеризує стан лучного агрофітоценозу є його ботанічний склад. Нами встановлено, що технологічні прийоми вирощування суттєво впливали на динаміку його ботанічного складу (табл. 1).

У середньому за два роки використання травостою дольова участь бобового компонента, як найбільш цінної групи трав, що був представлений люцерною посівною та лядвенцем рогатим була високою і становила 29,5–59,0 % залежно від варіанта досліду.

На варіантах, де сінокосіння проводилося у ранні фази росту і розвитку (гілкування бобових, трубкування злаків) частка бобових у травостой знаходилася на рівні 29,5–51,0 % залежно від удобрення. Відсоток злаків знаходився на рівні 46,5–68,5 %.

Варіанти досліду, на яких відчуження першого укосу проводилося на початку цвітіння бобових, колосіння злаків, отави – у фазі гілкування бобових, трубкування злаків відзначилися дещо вищою дольовою участю бобового компонента у травостой – 34,1–56,2 % залежно від системи удобрення. При зазначеному режимі використання у травостой містилося 40,0–63,5 % злаків.

Таблиця 1

**Динаміка ботанічного складу сіяного лучного агрофітоценозу залежно від технологічних прийомів вирощування, (середнє за 2014–2015 рр.)**

Господарські групи трав	Удобрення (фактор В)					
	контроль	$P_{60}K_{60}$	$P_{60}K_{60}+N_{60}$ аміачна селітра	$P_{60}K_{60}+N_{60}$ вапняково-аміачна селітра	$P_{60}K_{60}+N_{60}$ карбамід	$P_{60}K_{60}+N_{60}$ карбамід позакоренево
Відчуження травостою у фазі гілкування бобових, трубкування злаків						
Бобові	44,6	51,0	30,6	36,6	29,5	34,5
Злакові	52,1	46,5	67,4	61,4	68,5	63,2
Різотрав'я	3,3	2,5	2,0	2,1	2,0	2,2
І укіс – відчуження травостою у початку цвітіння бобових, колосіння злаків, отави – у фазі гілкування бобових, трубкування злаків						
Бобові	47,1	56,2	35,4	41,0	34,1	36,9
Злакові	49,4	40,8	62,1	57,0	63,5	60,5
Різотрав'я	3,5	3,0	2,5	2,0	2,4	2,6
Відчуження травостою у фазі початку цвітіння бобових, колосіння злаків						
Бобові	48,6	59,0	36,2	45,9	35,6	42,7
Злакові	49,8	39,4	62,3	53,0	63,3	56,8
Різотрав'я	1,6	1,6	1,5	1,1	1,1	0,5

Режим використання, при якому відчуження травостою проводилося у фазі початку цвітіння бобових, колосіння злаків відзначився найвищою дольовою участю бобового компонента – 35,6–59,0 %. Частка злаків при цьому становила 39,4–63,3 % залежно від удобрення.

Оцінюючи вплив удобрення на формування ботанічного складу лучного агрофітоценозу слід відзначити позитивний вплив фосфорно–калійного удобрення, а також застосування вапняково–аміачної селітри у складі повного мінерального добрива на дольову участь бобового компонента.

При внесенні фосфорно–калійних добрив в розрахунку  $P_{60}K_{60}$  частка люцерни посівної та лядвенцю рогатого у травостой становила 51,0–59,0 % залежно від режиму використання. Повне мінеральне добриво, у складі якого була вапняково–аміачна селітра, сприяло збереженню бобового компонента агрофітоценозу на рівні 36,6–45,9 % залежно від режиму використання. Причиною цього ймовірно є наявність у складі зазначеного добрива карбонату кальцію, що сприяв зменшенню негативної дії кислотності ґрунту на ріст і розвиток зазначеної групи трав.

На варіантах із внесенням аміачної селітри частка бобових становила 30,6–36,2 %, а карбаміду – 29,5–35,6 % залежно від режиму використання.

Слід зазначити, що позакореневе внесення карбаміду менш негативно позначилося на дольовій участі бобового компонента у травостой, порівняно із традиційним поверхневим – 34,5–42,7 %.

Для росту і розвитку злаків найбільш сприятливі умови склалися на варіантах із застосуванням повного мінерального удобрення. Залежно від форми азотних добрив та режиму використання частка зазначеної групи трав була на рівні 53,0–68,5 %.

Найвищою дольовою участю злаків у травостой відзначився варіант дослідів на яких вносилося повне мінеральне добриво (азот у формі карбаміду та аміачної селітри) та проводилося відчуження у фазі гілкування бобових, трубкування злаків, відповідно 68,5 та 67,4 %.

Раннє відчуження травостою негативно позначилося на відсотку бобового компонента у травостой. Так, на варіантах із сінокосінням у фазі гілкування бобових, трубкування злаків частка бобових становила 29,5–51,0 %, а при скошуванні у фазі початку цвітіння бобових, колосіння злаків – 39,4–63,3 % залежно від варіанту дослідів.

В цілому ж, серед досліджуваних режимів використання та удобрення бобово-злакового агрофітоценозу в середньому за два роки використання, найвищою часткою бобових відзначився варіант із внесенням фосфорно-калійних добрив  $P_{60}K_{60}$  – 59,0 %. Слід зазначити, що на варіантах, де сінокосіння проводилося у ранній фазі росту і розвитку домінуюче положення у групі бобових трав займав лядвенець рогатий, а при відчуженні у більш пізній фазі – люцерна посівна.

Група різнотрав'я, яка була представлена однорічниками (мишій сизий, стенокис однорічний та гірчиця польова), займала незначну частку в травостой високою і становила 0,5–3,5 % залежно від варіанту дослідів.

**Висновки.** Режим відчуження лучних агрофітоценозів та способи їх удобрення в значній мірі впливають на формування ботанічного складу травостою. Серед досліджуваних форм азотних добрив вапняково-аміачна селітра забезпечує найбільшу збереженість бобових трав в агрофітоценозі 36,6–45,9 % залежно від режиму використання. Відчуження травостою в ранні строки спричиняє зниження вмісту бобових компонентів в агрофітоценозі, порівняно із більш пізнім. Із досліджуваних режимів використання та способів удобрення оптимальним варіантом з точки зору збереження господарсько-цінних видів трав є відчуження травостою у фазі початку цвітіння бобових, колосіння злаків та внесення вапняково-аміачної селітри.

**Перспективи подальших досліджень.** З метою збільшення обсягів виробництва кормів та підвищення їх якості, як основи розвитку галузі тваринництва, розроблена «Концепція розвитку кормовиробництва на період 2025 року», в якій важливе місце приділяється лучному кормовиробництву. Крім цього, ринок пестицидів та агрохімікатів України постійно поповнюється новими препаратами, які можна з успіхом використовувати у технологіях вирощування багаторічних трав. У зв'язку з цим, удосконалення існуючих та розробка нових технологічних прийомів створення та використання сіяних лучних агрофітоценозів на основі використання новітніх досягнень агрохімічної науки є актуальним питанням та потребує постійного вивчення.

#### Література

1. Боговін А. В. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання / А.В. Боговін, І.Т. Слюсар, М.К. Царенко – К.: Аграрна наука, 2005. – 360 с.
2. Кургак В. Г. Лучні агрофітоценози / В. Г. Кургак. – К.: ДІА, 2010. – 370 с.
3. Машак Я.І. Ботанічний склад травостою залежно від обробітків ґрунту та удобрення / Я.І. Машак, С.І. Сметана, Л.М. Любченко та інші // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво Вип. 52. Ч. І. – 2010. – С. 70–79
4. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин / [наук. ред. Бабич А. О.]. – К.: Аграрна наука, 1998. – 77 с.
5. Луківництво в теорії і практиці / [Я. І. Машак та ін.]. – Львів : [Сполом], 2005. – 295 с.

#### References

- Bohovin, A. V., Sliusar, I. T. & Tsarenko, M. K. (2005) Trav'yanysti bioheotsenozy, yikhnye polipshennya ta ratsional'ne vykorystannya [herbaceous biogeocenosis, their improvement and rational use]. Kyiv : Vyshcha osvita. 360. (in Ukrainian).

- Kurhak, V. H. (2005) Luchni ahrofitotsenozy [meadow agrophytocenosis] K. : DIA. 370. (in Ukrainian).
- Mashchak, Ya. I., Smetana, S. I., & Liubchenko L. M. (2010) Botanichnyy sklad travostoyu zalezno vid obrobivkiv gruntu ta udobrennya [botanical composition of herbage depending on soil cultivation and fertilization]. Peredhirne ta hirs'ke zemlerobstvo i tvarynnystvo [foothill and mountain agriculture and animal farming], 52, 70–79. (in Ukrainian).
- Babych, A. O. (2009) Metodyka provedennya doslidiv z kormovyrobnytstva i hodivli tvaryn [methods of research in forage production and animal nutrition]. K.: Ahrarna nauka. 77.
- Mashchak, Ya. I., Mizernyuk I. D. & Nahirnyak, T. B. (2005) Lukivnytstvo v teorii i praktytsi [grassland science in theory and practice] L. : Vyd-vo «Spolom» 295. (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 27.03.2016

УДК 636.597.084.1

**Голубєв М. І.**, к. с.–г. н., (golubev.mon@gmail.com) ©

**Сичов М. Ю.**, д. с.–г. н., проф. (syhov@ukr.net)

**Махно К. І.**, к. с.–г. н. (makhnokostia@gmail.com)

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

### ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ХРОМУ У КОМБІКОРМІ

У статті подані результати літературного аналізу щодо нормування Хрому у практиці годівлі сільськогосподарської птиці та дослідження ефективності використання хлориду хрому ( $\text{CrCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ ) у якості джерела Хрому при годівлі молодняку перепелів.

Визначено оптимальний рівень Хрому в комбікормі для молодняку перепелів породи фараон. Вивчено споживання корму та живу масу перепелів 1–35-добового віку залежно від вмісту Хрому у повнораціонних комбікормах.

Встановлено, що додаткове включення Хром хлориду до комбікорму для перепелів з вмістом 1,0 мг Cr на 1 кг корму сприяє збільшенню маси тіла на 2,5 %. Встановлена залежність між витратами корму на 1 кг приросту маси тіла та вмістом Хрому у комбікормі, яка описана поліноміальною кривою з досить високим коефіцієнтом достовірності апроксимації ( $R^2 = 0,9781$ ).

**Ключові слова:** перепели, Хром, маса тіла, витрати корму, комбікорм.

УДК 636.597.084.1

**Голубев М. И., Сычев М. Ю., Махно К. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

### ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ ЗАВИСИМО ОТ УРОВНЯ ХРОМА В КОМБИКОРМЕ

В статье представлены результаты литературного анализа по нормированию хрома в практике кормления сельскохозяйственной птицы и исследование эффективности использования хлорида хрома ( $\text{CrCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ ) в качестве источника хрома при кормлении молодняка перепелов.

Определен оптимальный уровень хрома в комбикорме для молодняка перепелов породы фараон. Изучено потребление корма и живую массу перепелов 1–35-суточного возраста в зависимости от содержания хрома в полнораціонных комбикормах.

Установлено, что дополнительное включение соли Хрома в комбикорма для перепелов с содержанием 0,75 мг/кг корма способствует увеличению массы тела на 2,5 %. Установлена зависимость между использованием корма на 1 кг прироста массы тела и содержанием Хрома в комбикорме, которая описана полиномиальной кривой с достаточно высоким коэффициентом достоверности аппроксимации ( $R^2 = 0,9781$ ).